



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 101 21 959 A 1

(51) Int. Cl. 7:

A 61 M 16/08

A 62 B 9/00

(71) Anmelder:

Gottlieb Weinmann Geräte für Medizin und
Arbeitsschutz GmbH & Co., 22525 Hamburg, DE

(74) Vertreter:

Patentanwälte
HANSMANN-KLICKOW-HANSMANN, 22767
Hamburg

(72) Erfinder:

Eifler, Martin, 25358 Horst, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE	41 27 961 C3
DE	199 03 732 A1
DE	197 02 289 A1
DE	196 54 435 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Vorrichtung zur Ableitung von Atemgas

(57) Die Vorrichtung dient zur Ableitung von Atemgas und weist ein Innenteil und ein Außenteil auf. Das Innenteil und das Außenteil begrenzen gemeinsam mindestens bereichsweise mindestens einen Ausströmpalt. Das Innenteil ist aus einem Sockelsegment und einem Anschlußsegment ausgebildet. Das Sockelsegment und das Anschlußsegment sind von mindestens zwei Distanzelementen miteinander verbunden, zwischen denen sich ein Durchlaß zur Verbindung eines Innenraumes des Innenteiles mit dem Ausströmpalt erstreckt.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Ableitung von Atemgas, die ein Innenteil und ein Außenteil aufweist und bei der das Innenteil und das Außenteil mindestens bereichsweise gemeinsam mindestens einen Ausströmpspalt begrenzen.

[0002] Eine derartige Anordnung wird beispielsweise in der US-PS 59 37 851 beschrieben. Die Atemluft wird hierbei zunächst einer Zwischenkammer zugeführt und strömt aus dieser Zwischenkammer in den Ausströmpspalt. Die Zwischenkammer dient zur radialen Strömungsverteilung, vermindert die Strömungsgeschwindigkeit und verringert eine Geräuschübertragung durch die Einkapselung des räumlichen Bereiches, in dem wesentliche Anteile der Geräusche entstehen. Nachteilig ist jedoch, daß ein relativ hoher Strömungswiderstand erzeugt wird, und daß eine relativ komplizierte Geometrie der einzelnen Bauteile vorliegt, die zu fertigungstechnischen Problemen führt. Darüber hinaus führt die Zwischenkammer zu Verwirbelungen, die selbst wieder Geräusche erzeugen.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung der einleitend genannten Art derart zu konstruieren, daß eine gleichmäßige Ausströmung mit geringem Strömungswiderstand und hoher Geräuschaufnahme erreicht wird.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Innenteil aus einem Sockelsegment und einem Anschlußsegment ausgebildet ist und daß das Sockelsegment und das Anschlußsegment von mindestens zwei Distanzelementen miteinander verbunden sind, zwischen denen sich ein Durchlaß zur Verbindung eines Innenraumes des Innenteiles mit dem Ausströmpspalt erstreckt.

[0005] Durch die Verbindung des Sockelsegmentes und des Anschlußsegmentes durch die Distanzelemente werden Durchlaßbereiche bereitgestellt, die das Austreten des Atemgases mit geringem Strömungswiderstand durch den Ausströmpspalt hindurch unterstützen. Insbesondere wird erreicht, daß eine sehr gleichmäßige Strömung vorgegeben wird und daß Strömungsturbulenzen, die bei der Verwendung eines zwischengeschalteten Ausgleichsraumes erzeugt würden, zuverlässig vermieden sind. Insbesondere während einer Ausatmungsphase kann im gesamten Umfangsbereich eine sehr gleichmäßige Strömung ohne nennenswerte Verwirbelungen und somit auch mit geringen Strömungsgeräuschen erreicht werden. Diese günstigen Strömungsgegenwartigkeiten liegen aber auch in den weiteren Betriebsphasen vor.

[0006] Ebenfalls ist es möglich, durch die erläuterte Konstruktion eine gleichmäßige Ausströmung nur in einem vorgegebenen Teil des Umfangsbereiches zu realisieren und ein restliches Umfangssegment zu verschließen. Hierdurch kann es insbesondere vermieden werden, daß eine Strömung in Richtung auf den Körper des Patienten erfolgt. Ein derartiges teilweises Verschließen des Umfangsbereiches hat den Vorteil, daß der Patient die Verwendung der Vorrichtung als angenehmer empfindet, da eine Kühlwirkung und eine Austrocknung durch eine direkte Anströmung des Körpers des Patienten vermieden werden.

[0007] Eine gleichmäßige Strömungsführung wird dadurch unterstützt, daß mindestens eines der Distanzelemente als ein Radialsteg ausgebildet ist, der sich bezüglich einer Strömungslängsachse des Innenteiles in einer radialen Richtung erstreckt.

[0008] Ein guter Kompromiß zwischen einer ausreichenden mechanischen Festigkeit und einer günstigen Herstellbarkeit wird dadurch erreicht, daß in einer Umfangsrichtung des Innenteiles vier Radialsteg im wesentlichen äquidistant

relativ zueinander angeordnet sind.

[0009] Eine andere Variante besteht darin, daß mindestens eines der Distanzelemente als ein Quersteg ausgebildet ist, der sich bezüglich einer Strömungslängsachse des Innenteiles quer zu einer radialen Richtung erstreckt. Insbesondere ist daran gedacht, daß sich der Quersteg mit seiner Außenkontur an das Außenteil anschmiegt, um hierdurch die Bildung einer Kammer oder eines Spaltes möglichst zu vermeiden oder zumindest einen verbleibenden Abstand zu reduzieren. Auch hierdurch kann eine Geräuschenwicklung durch Strömungsturbulenzen vermieden bzw. verhindert werden.

[0010] Auch bei einer derartigen Konstruktion besteht ein günstiger Kompromiß zwischen unterschiedlichen Anforderungen darin, daß in einer Umfangsrichtung des Innenteiles vier Quersteg im wesentlichen äquidistant relativ zueinander angeordnet sind.

[0011] Eine weitere Variante zur Errichtung einer günstigen Strömungsführung sowie zur Gewährleistung einer hohen mechanischen Stabilität besteht darin, daß als Distanzelement sowohl mindestens ein Radialsteg als auch mindestens ein Quersteg verwendet ist.

[0012] Beispielsweise ist daran gedacht, daß zwei Radialsteg und zwei Quersteg verwendet sind.

[0013] Ein Auftreten von Verwirbelungen kann weitgehend dadurch vermieden werden, daß mindestens eines der Distanzelemente als keilförmiges Element ausgebildet ist, das sich bezüglich einer Strömungslängsachse des Innenteiles in einer radialen Richtung und mit zunehmendem Abstand zur Strömungslängsachse erweitert.

[0014] Eine Ausführungsvariante besteht darin, daß in einer Umfangsrichtung des Innenteiles vier keilförmige Elemente im wesentlichen äquidistant relativ zueinander angeordnet sind.

[0015] Eine sehr gleichmäßige Materialverteilung der Vorrichtung bei gleichzeitig sehr gleichmäßiger Strömungsverteilung kann dadurch erreicht werden, daß entlang der Umfangsrichtung des Innenteiles eine Mehrzahl von Distanzelementen angeordnet sind, die jeweils sowohl in Umfangsrichtung als auch in einer radialen Richtung mit einer geringen Dimensionierung versehen sind.

[0016] Typischerweise ist insbesondere daran gedacht, daß mindestens sechs Distanzelemente verwendet sind.

[0017] Zur Unterstützung einer einfachen Montierbarkeit und Demontierbarkeit ist daran gedacht, daß das Anschlußelement mindestens zwei Federlaschen trägt.

[0018] Eine auch größeren Belastungen widerstehende Verbindung zwischen dem Innenteil und dem Außenteil kann dadurch erreicht werden, daß die Federlaschen mit Rastungen versehen sind, die das Außenteil relativ zum Innenteil fixieren.

[0019] In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung schematisch dargestellt. Es zeigen:

[0020] Fig. 1 eine perspektivische vereinfachte Darstellung einer Beatmungseinrichtung, die aus einer Versorgungseinheit, einem Verbindungsrohr sowie einer Beatmungsmaske ausgebildet ist,

[0021] Fig. 2 einen vergrößerten Querschnitt durch ein Ausatmungselement, das im Bereich des Verbindungsrohrs zwischen der Versorgungseinheit und der Beatmungsmaske anordbar ist,

[0022] Fig. 3 eine Seitenansicht eines Ausströmelementes mit radialen Stegen,

[0023] Fig. 4 einen Horizontalschnitt gemäß Schnittlinie A-A in Fig. 3 zur Veranschaulichung der Strömungswegs,

[0024] Fig. 5 eine perspektivische Darstellung des Ausströmelementes gemäß Fig. 3 nach einem Abnehmen des Außenteiles,

- [0025] Fig. 6 eine Seitenansicht eines Ausströmelementes mit radialen Stegen und Querstegen,
[0026] Fig. 7 einen Horizontalschnitt gemäß Schnittlinie A-A in Fig. 6 zur Veranschaulichung der Strömungswege.
[0027] Fig. 8 eine perspektivische Darstellung des Ausströmelementes gemäß Fig. 6 nach einem Abnehmen des Außenteiles
[0028] Fig. 9 eine Seitenansicht eines Ausströmelementes mit Querstegen,
[0029] Fig. 10 einen Horizontalschnitt gemäß Schnittlinie A-A in Fig. 9 zur Veranschaulichung der Strömungswege.
[0030] Fig. 11 eine perspektivische Darstellung des Ausströmelementes gemäß Fig. 9 nach einem Abnehmen des Außenteiles
[0031] Fig. 12 eine Seitenansicht eines Ausströmelementes mit keilförmigen Stegen,
[0032] Fig. 13 einen Horizontalschnitt gemäß der Schnittlinie A-A in Fig. 12 zur Veranschaulichung der Strömungswege,
[0033] Fig. 14 eine perspektivische Darstellung des Ausströmelementes gemäß Fig. 12 nach einem Abnehmen des Außenteiles
[0034] Fig. 15 eine Seitenansicht eines Ausströmelementes mit Stegen, die eine kleine Querschnittsfläche aufweisen,
[0035] Fig. 16 einen Horizontalschnitt gemäß Schnittlinie A-A in Fig. 15 zur Veranschaulichung der Strömungswege und
[0036] Fig. 17 eine perspektivische Darstellung des Ausströmelementes gemäß Fig. 15 nach einem Abnehmen des Außenteiles
[0037] Fig. 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau einer Vorrichtung zur Beatmung. Im Bereich eines Gerätegehäuses (1) mit Bedienfeld (2) sowie Anzeige (3) ist in einem Gerätinnenraum eine Atemgaspumpe angeordnet. Über eine Kopplung (4) wird ein Verbindungsschlauch (5) angeschlossen. Entlang des Verbindungsschlauches (5) kann ein zusätzlicher Druckmeßschlauch (6) verlaufen, der über einen Druckeingangsstützen (7) mit dem Gerätegehäuse (1) verbindbar ist. Zur Ermöglichung einer Datenübertragung weist das Gerätegehäuse (1) eine Schnittstelle (8) auf.
[0038] Im Bereich einer dem Gerätegehäuse (1) abgewandten Ausdehnung des Verbindungsschlauches (5) ist ein Ausatmungselement (9) angeordnet.
[0039] Fig. 1 zeigt darüber hinaus eine Beatmungsmaske (10), die als Nasalmaske ausgebildet ist. Eine Fixierung im Bereich eines Kopfes eines Patienten kann über eine Kopfhaube (11) erfolgen. Im Bereich ihrer dem Verbindungs schlauch (5) zugewandten Ausdehnung weist die Beatmungsmaske (10) einen Anschlußstützen (12) auf.
[0040] Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch das Ausatmungselement (9) in einer vergrößerten Darstellung. Es ist erkennbar, daß das Ausatmungselement (9) aus einem Innenteil (13) sowie einem Außenteil (14) ausgebildet ist. Das Außenteil (14) erstreckt sich in einem Teilbereich seiner Ausdehnung entlang einer Strömungslängsachse (15) oder in einem Winkel zur Strömungslängsachse (15) mit einem Abstand zum Innenteil (13) und begrenzt hierdurch gemeinsam mit dem Innenteil (13) einen Ausströmpalt (16).
[0041] Bei der dargestellten Ausführungsform weisen das Innenteil (13) und das Außenteil (14) eine im wesentlichen konzentrische Gestaltung bezüglich der Strömungslängsachse (15) auf. Im Bereich seiner der Beatmungsmaske (10) zuwendbaren Ausdehnung besitzt das Außenteil (14) einen Außendurchmesser, der im wesentlichen dem Außendurchmesser des Innencircles (13) im Bereich dessen dem Verbindungs schlauch (5) zuwendbaren Ausdehnung entspricht. In Richtung auf das Innenteil (13) erweitert sich das Außenteil (14). Das Innenteil (13) ist im Bereich seiner dem Außenteil (14) zugewandten Ausdehnung ebenfalls mit einem sich erweiterndem Endsegment (17) ausgestattet.
[0042] Fig. 2 veranschaulicht darüber hinaus, daß das Innenteil (13) aus einem Sockel segment (18) und einem Anschlußsegment (19) ausgebildet ist, die in Richtung der Strömungslängsachse (15) mit einem Abstand relativ zueinander angeordnet sind. Das Sockel segment (18) und das Anschlußsegment (19) sind durch Distanzelemente (20) miteinander verbunden, die quer zur Strömungslängsachse (15) Durchlässe (21) begrenzen. Die Durchlässe (21) verbinden einen Innenraum (22) des Innenteiles (13) mit dem Ausströmpalt (16).
[0043] Das Anschlußsegment (19) trägt Federlaschen (23), die mit Rastungen (24) versehen sind und das Außenteil (14) relativ zum Innenteil (13) fixieren.
[0044] Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform sind die Distanzelemente (20) als Radialstege (25) ausgebildet.
[0045] Fig. 3 zeigt die Ausführungsform gemäß Fig. 2 in einer Seitenansicht. Es ist insbesondere die glockenartige Erweiterung der Außenkontur in Richtung der Strömungslängsachse (15) erkennbar.
[0046] Aus der schematischen Querschnittsdarstellung in Fig. 4 ist erkennbar, daß aufgrund der räumlichen Anordnung der Radialstege (25) eine Erweiterung der Durchlässe (21) ausgehend vom Innenraum (22) in Richtung auf den Ausströmpalt (16) realisiert ist. Hierdurch wird eine sehr gleichmäßige Strömung in Richtung auf den Ausströmpalt (16) unterstützt.
[0047] Fig. 5 zeigt die Ausführungsform gemäß Fig. 2 und Fig. 3 in einer perspektivischen Darstellung. Es ist insbesondere erkennbar, daß vier Radialstege (25) verwendet sind, die seitlich vier Durchlässe (21) begrenzen.
[0048] Fig. 6 bis Fig. 8 zeigen eine Ausführungsform, bei der zwei der Distanzelemente (20) als Radialstege (25) und zwei weitere Distanzelemente (20) als Querstege (26) ausgebildet sind. Die Querstege (26) können dabei mit einer rechteckförmigen Querschnittsfläche versehen sein, insbesondere ist aber auch daran gedacht, eine Außenkontur der Querstege (26) im wesentlichen parallel zur Innenbegrenzung des Außenteiles (14) verlaufen zu lassen. Ein Abstand zwischen den Distanzelementen (20) und dem Außenteil (14) kann beispielsweise 0,3 Millimeter betragen.
[0049] Durch die Kombination der Radialstege (25) und der Querstege (26) ergeben sich im wesentlichen zwei große Verbindungsräume zur Überleitung des Atemgases vom Innenraum (22) zum Ausströmpalt (16).
[0050] Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 9 bis Fig. 11 werden als Distanzelemente (20) ausschließlich Querstege (26) verwendet. Es ergibt sich hierdurch ein gemeinsamer großer Überleitungsraum zur Verbindung des Innenraumes (22) mit dem Ausströmpalt (16). Auch bei dieser Ausführungsform ist es möglich, zwischen den Distanzelementen (20) und dem Außenteil (14) beispielsweise einen Abstand von etwa 0,3 Millimetern zu realisieren.
[0051] Fig. 12 und Fig. 14 zeigen eine Ausführungsform, bei der die Distanzelemente (20) eine Gestaltung derart aufweisen, daß die zwischen den Distanzelementen (20) angeordneten Durchlässe (21) mit im wesentlichen konstanter Breite versehen sind. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß sich die Distanzelemente (20) in Umfangsrichtung ausgehend vom Innenraum (22) in Richtung auf den Ausströmpalt (16) erweitern. Die Erweiterung kann beispielsweise durch eine in Fig. 13 dargestellte massive Ausführungsform mit keilförmigen Distanzelementen (20) realisiert sein, es ist aber ebenfalls möglich, die Distanzelemente (20) durch entsprechende dünnwandige Begrenzungen zu realisieren, die einen Innenraum umgeben oder zu-

mindest teilweise umschließen. Ein Abstand zwischen den Distanzelementen (20) und dem Außenteil (14) kann wiederum beispielsweise in einer Größenordnung von etwa 0,3 Millimetern realisiert sein.

[0052] Die Ausführungsform gemäß Fig. 15 bis Fig. 17 zeigt die Anordnung einer Vielzahl von in Umfangsrichtung relativ schmal ausgebildeten Distanzelementen (20). Aufgrund der Vielzahl der Distanzelemente (20) werden ebenfalls eine Vielzahl von Durchlässen (21) realisiert. Bei der dargestellten Ausführungsform werden zwölf Distanzelemente (20) verwendet. Typischerweise beträgt die Anzahl der Distanzelemente (20) bei einer derartigen Realisierung mindestens sechs. Auch bei dieser Ausführungsform kann ein Abstand zwischen den Distanzelementen (20) und dem Außenteil (14) beispielsweise wieder etwa 0,3 Millimeter betragen. Aufgrund der Verwendung der Vielzahl von Distanzelementen (20) und der relativ geringen Dimensionierung der Distanzelemente (20) sowohl in Umfangsrichtung als auch in Richtung auf die Strömungslängsachse (15) wird ein relativ großer Überleitungsraum bereitgestellt, der durch eine Vielzahl von relativ kleinen Durchlässen (21) in den Ausströmpalt (16) übergeleitet ist.

[0053] Bei sämtlichen dargestellten Ausführungsformen ist der Ausströmpalt (16) als ein Ringspalt ausgeführt. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, den Ausströmpalt (16) mit einer anderen Gestaltung zu versehen oder in Öffnungssegmente zu unterteilen.

[0054] Eine fertigungstechnische Herstellung des Innenteiles (13) und des Außenteiles (14) kann aus einem oder mehreren Kunststoffen erfolgen. Insbesondere ist daran gedacht, die Teile (13, 14) spritzgußtechnisch herzustellen.

[0055] Bei den in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen besteht das Anschlußsegment (19) aus einem ringartigen Bauelement, das zur Stabilisierung alle Distanzelemente (20) miteinander verbindet und das die Federlaschen (23) trägt. Gemäß einer abgewandelten Ausführungsform ist es aber auch möglich, das Anschlußsegment (19) aus voneinander getrennten Segmenten auszubilden und hierdurch auf eine steife Verbindung der Distanzelemente (20) im Bereich ihrer dem Sockelsegment (18) abgewandten Ausdehnung zu verzichten.

[0056] Bei einer Ausführungsform mit segmentiertem Anschlußsegment (19) ist insbesondere daran gedacht, die einzelnen Bereiche des Anschlußsegmentes (19) als Verlängerungen der Distanzelemente (20) zu realisieren. Zumindest einige dieser Teile der Anschlußsegmente (19) bilden hierbei dann lediglich Übergangsbereiche zwischen den Distanzelementen (20) und den Federlaschen (23) aus. Es ist aber nicht erforderlich, jedem der Distanzelemente (20) eine separate Federlasche zuzuordnen. Beispielsweise können bei der Verwendung von vier Distanzelementen (20) zwei Distanzelemente (20) in Federlaschen (23) übergeleitet werden, die vorzugsweise einander gegenüberliegend angeordnet sind.

55

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Ableitung von Atemgas, die ein Innenteil und ein Außenteil aufweist und bei der das Innenteil und das Außenteil mindestens bereichsweise gemeinsam mindestens einen Ausströmpalt begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenteil (13) aus einem Sockelsegment (18) und einem Anschlußsegment (19) ausgebildet ist und daß das Sockelsegment (18) und das Anschlußsegment (19) von mindestens zwei Distanzelementen (20) miteinander verbunden sind, zwischen denen sich ein Durchlaß (21) zur Verbindung eines Innenraumes (22) des Innenteiles

60

65

(13) mit dem Ausströmpalt (16) erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Distanzelemente (20) als ein Radialsteg (25) ausgebildet ist, der sich bezüglich einer Strömungslängsachse (15) des Innenteiles (13) in einer radialen Richtung erstreckt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Umfangsrichtung des Innenteiles (13) vier Radialstege (25) im wesentlichen äquidistant relativ zueinander angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Distanzelemente (20) als ein Quersteg (26) ausgebildet ist, der sich bezüglich einer Strömungslängsachse (15) des Innenteiles (13) quer zu einer radialen Richtung erstreckt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Umfangsrichtung des Innenteiles (13) vier Querstege (26) im wesentlichen äquidistant relativ zueinander angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Distanzelement (20) sowohl mindestens ein Radialsteg (25) als auch mindestens ein Quersteg (26) verwendet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Radialstege (25) und zwei Querstege (26) verwendet sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eines der Distanzelemente (20) als keilförmiges Element ausgebildet ist, das sich bezüglich einer Strömungslängsachse (15) des Innenteiles (13) in einer radialen Richtung und mit zunehmendem Abstand zur Strömungslängsachse erweitert.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in einer Umfangsrichtung des Innenteiles (13) vier keilförmige Elemente im wesentlichen äquidistant relativ zueinander angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß entlang der Umfangsrichtung des Innenteiles (13) eine Mehrzahl von Distanzelementen (20) angeordnet sind, die jeweils sowohl in Umfangsrichtung als auch in einer radialen Richtung mit einer geringen Dimensionierung versehen sind.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10 dadurch gekennzeichnet, daß mindestens sechs Distanzelemente (20) verwendet sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (19) mindestens zwei Federlaschen (23) trägt.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Federlaschen (23) mit Rastungen (24) versehen sind, die das Außenteil (14) relativ zum Innenteil (13) fixieren.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

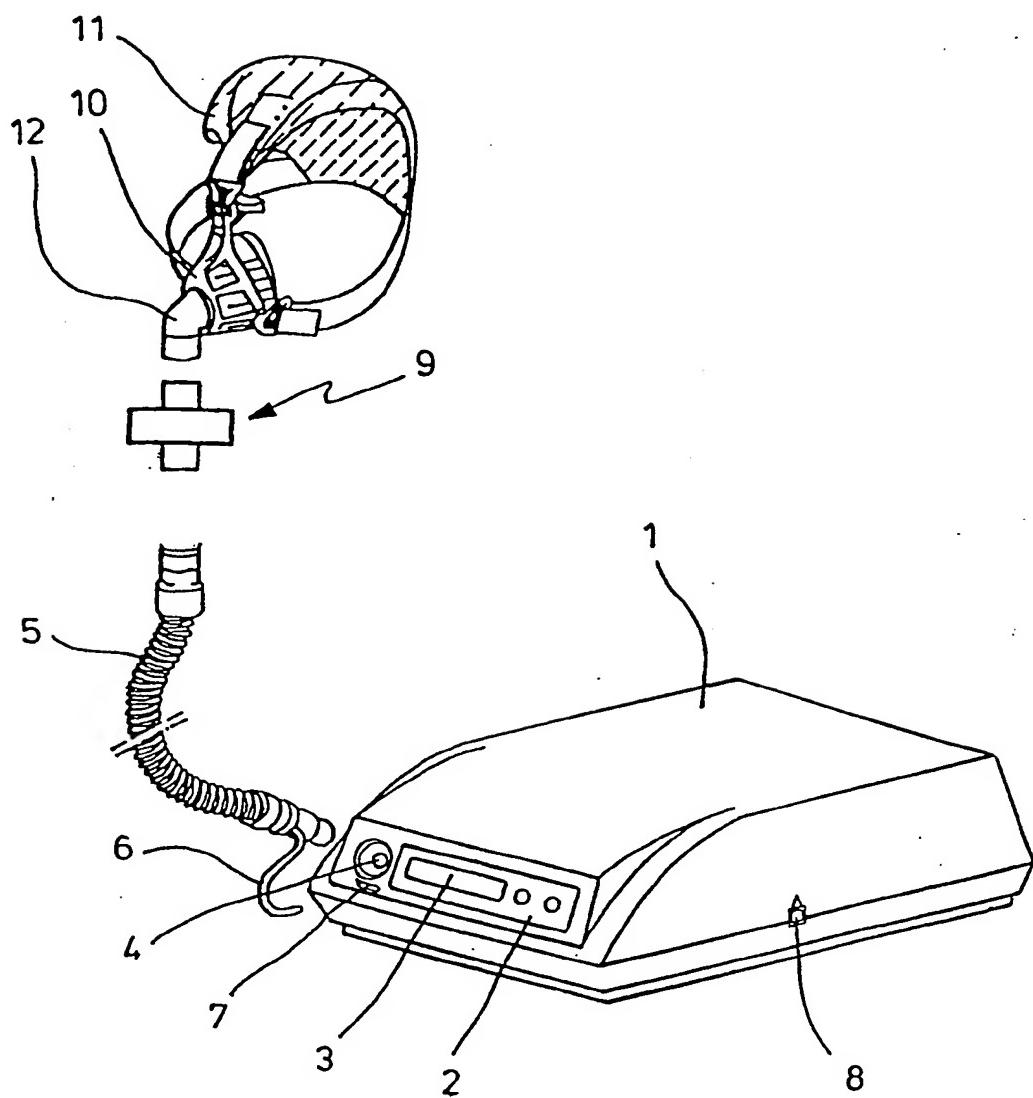


FIG.1

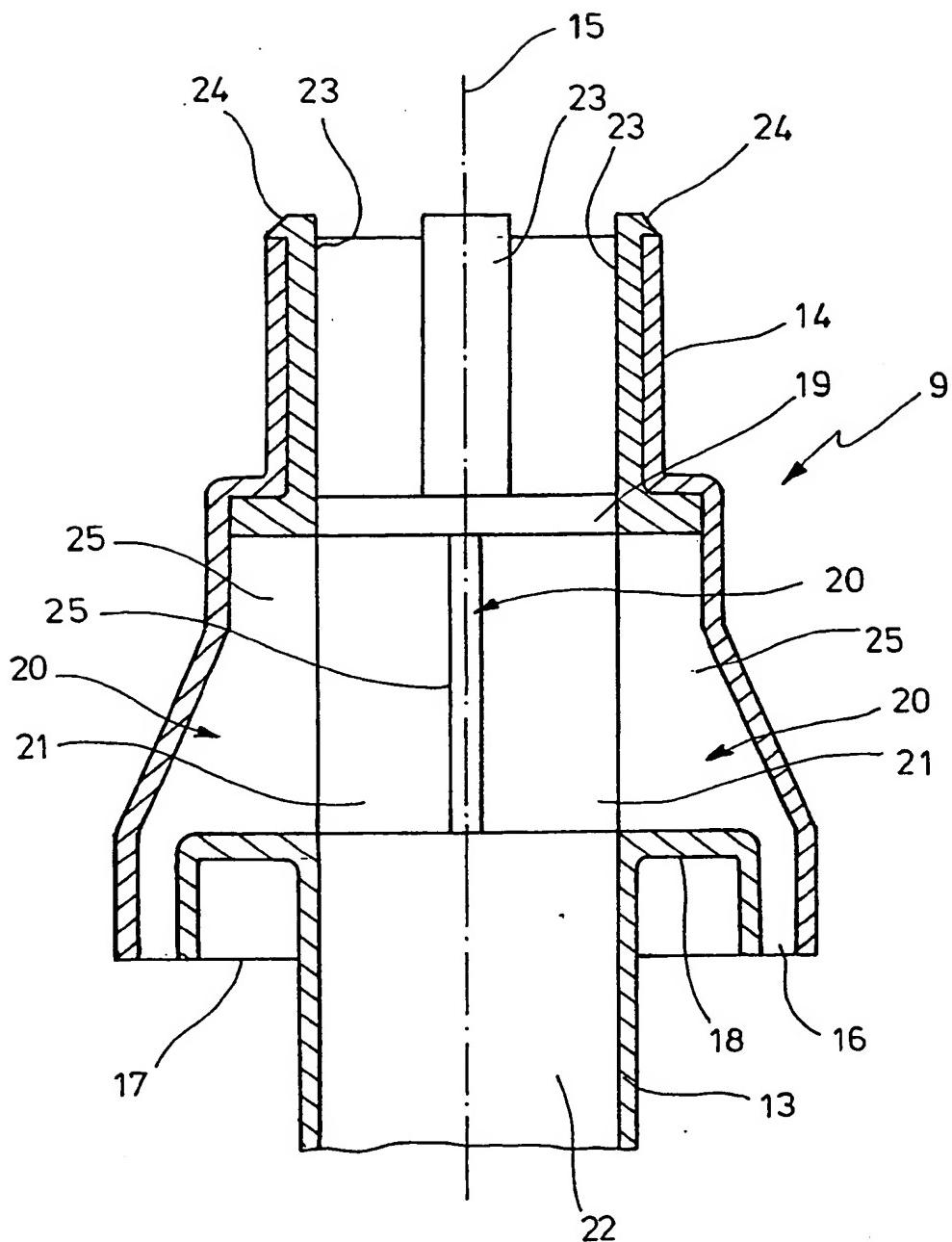


FIG.2

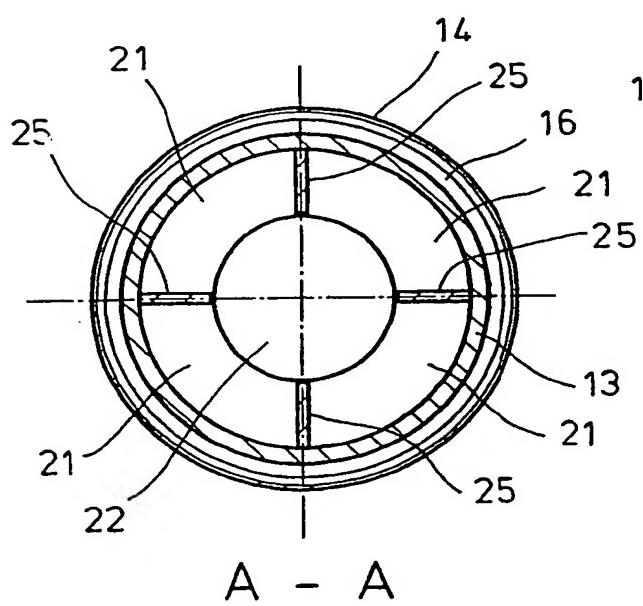
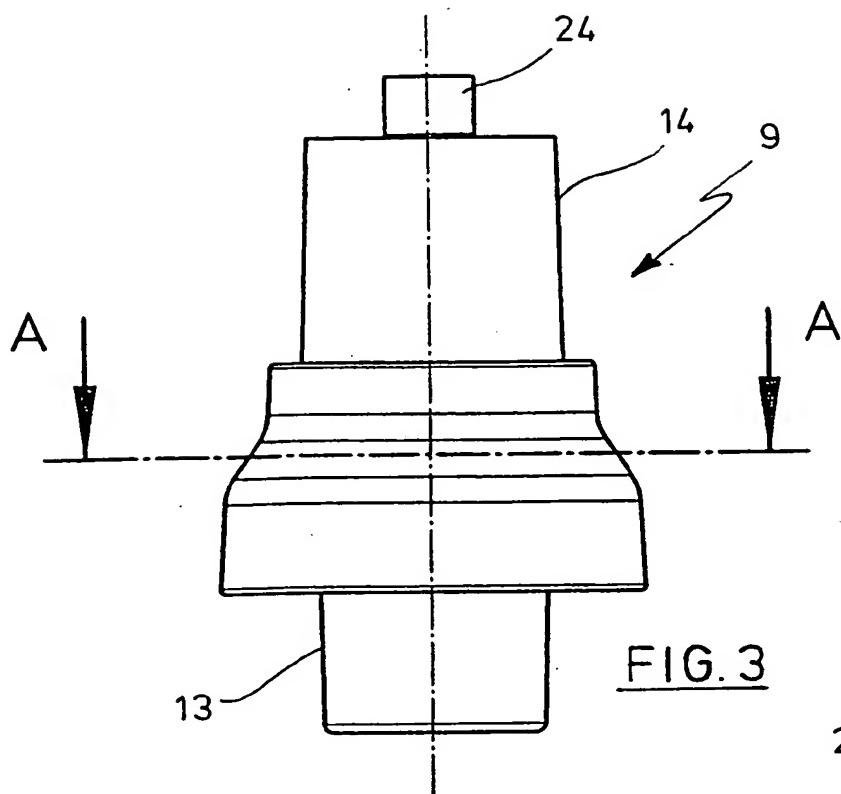
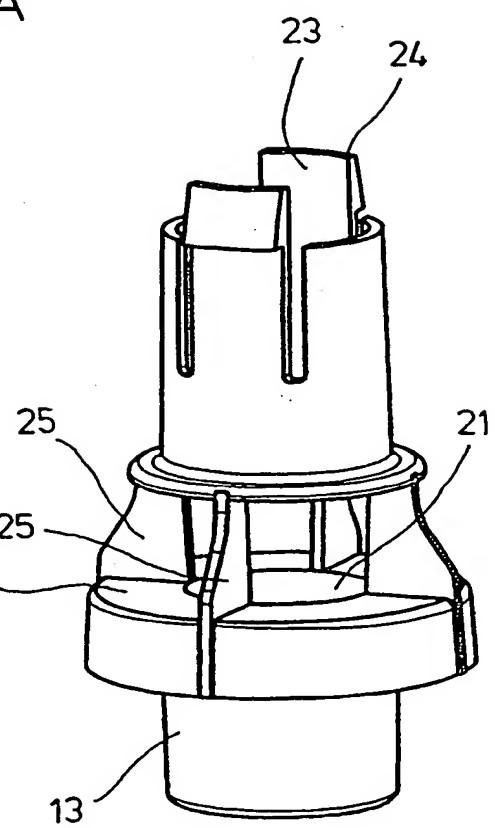


FIG. 4



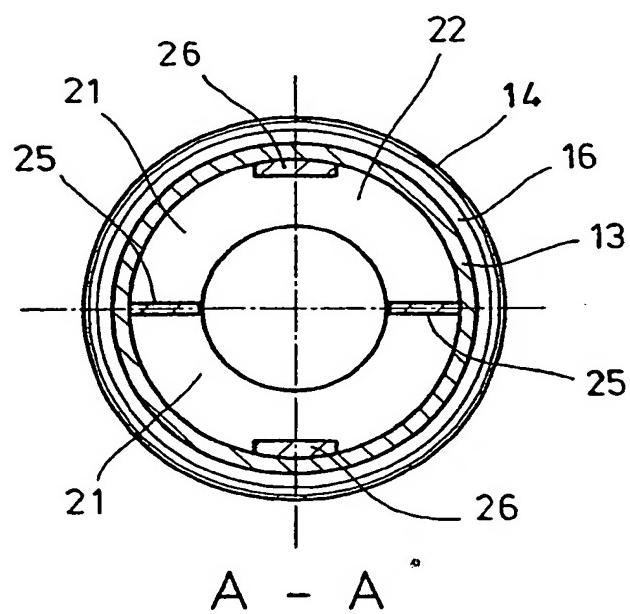
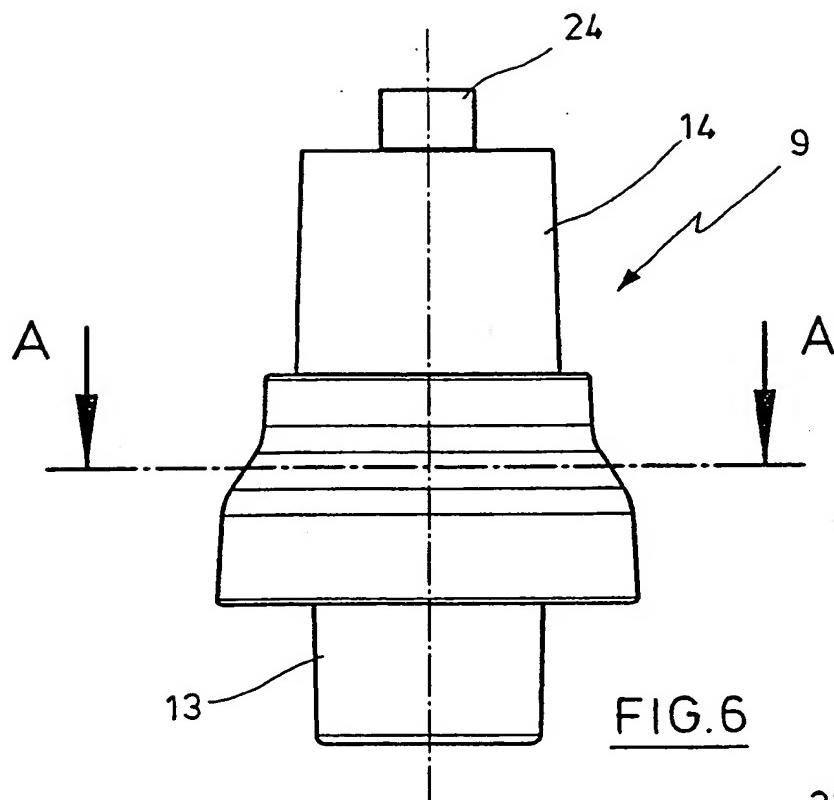
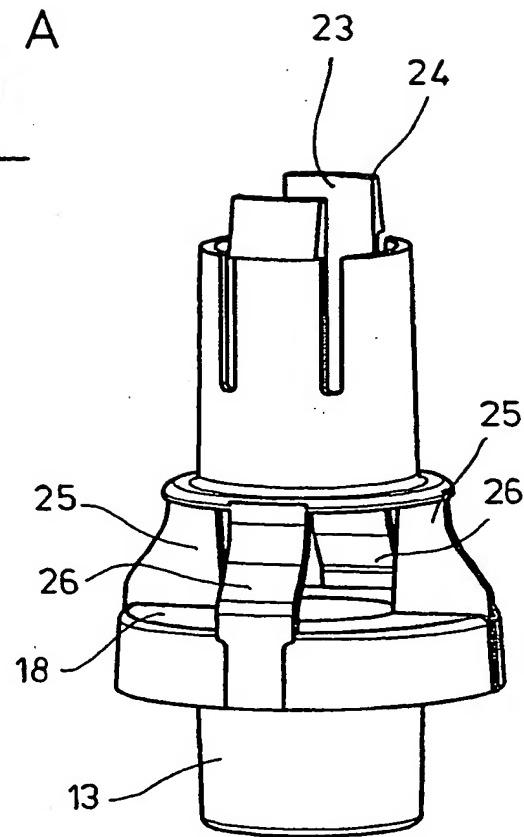


FIG. 7



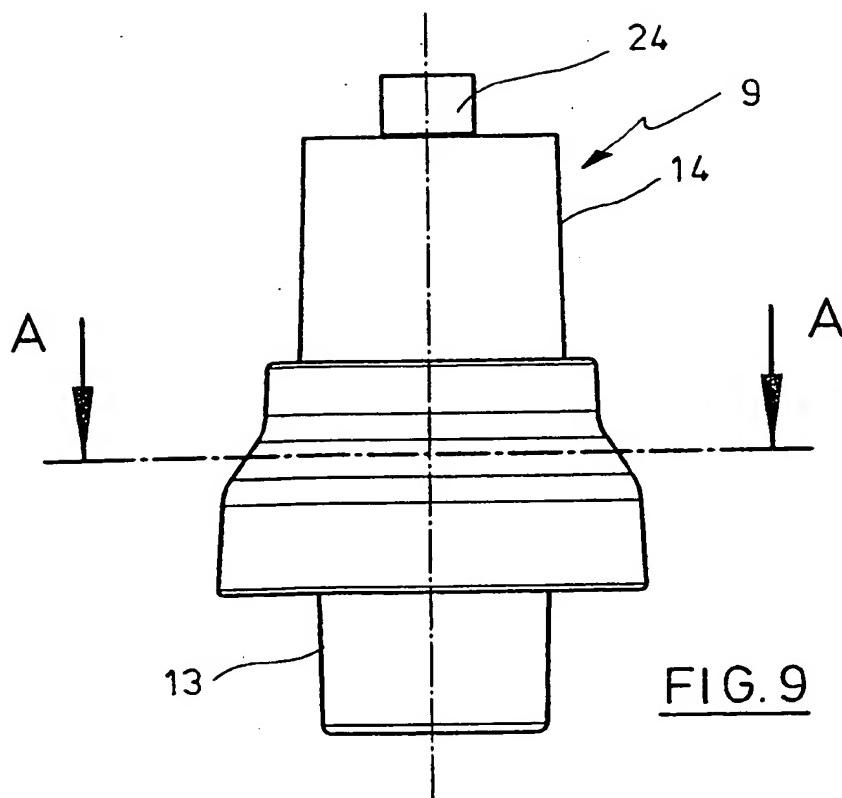


FIG. 9

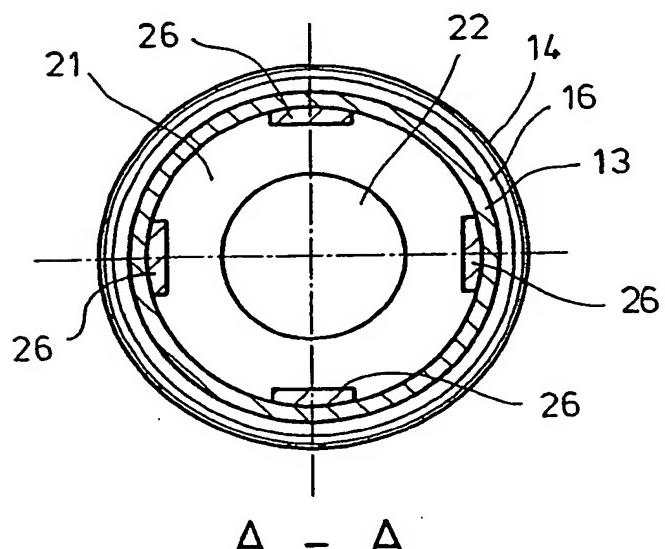


FIG. 10

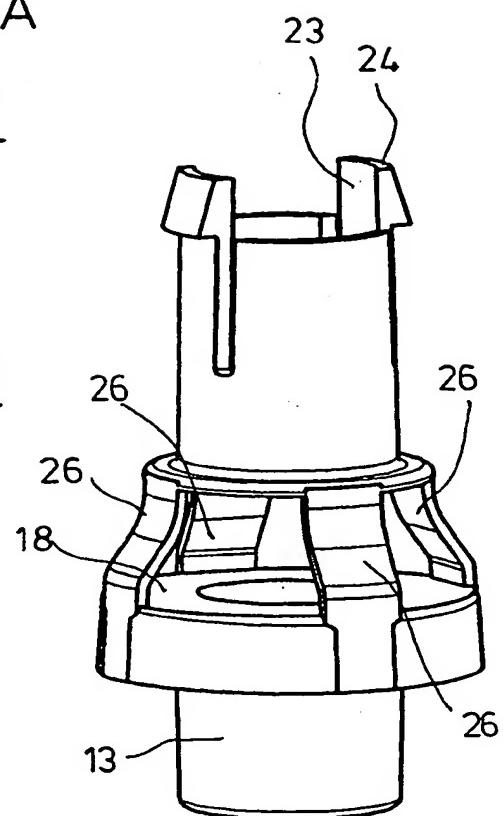


FIG. 11

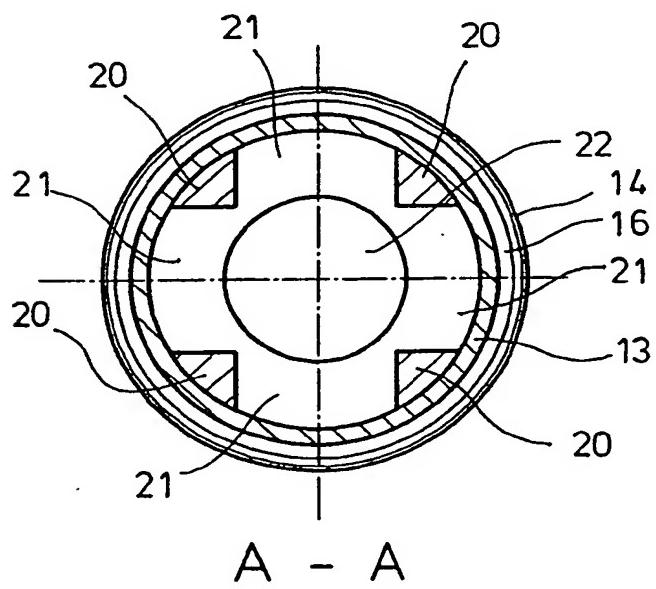
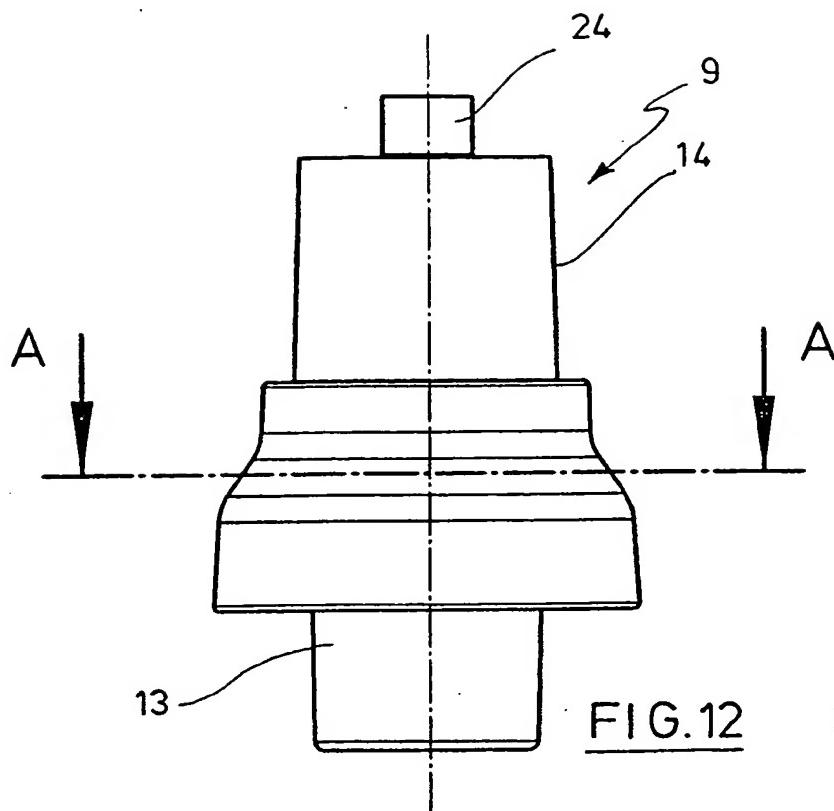
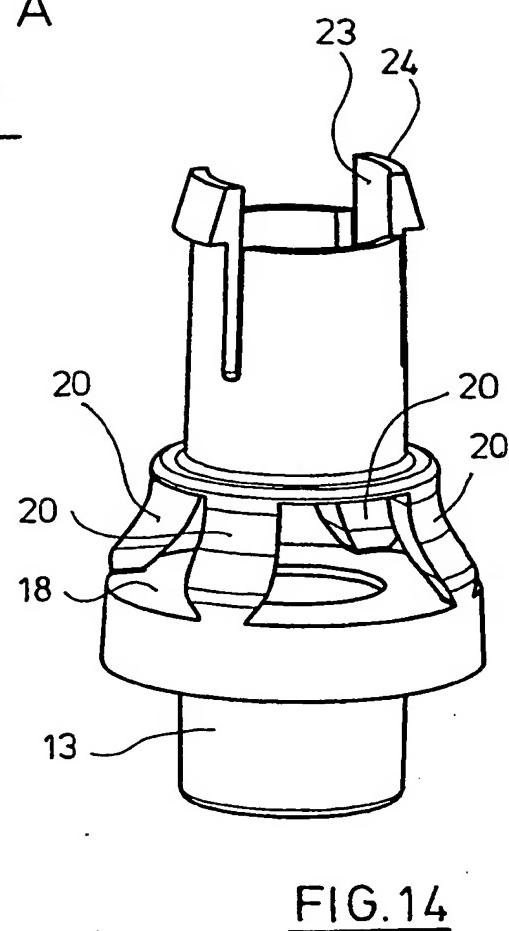


FIG. 13



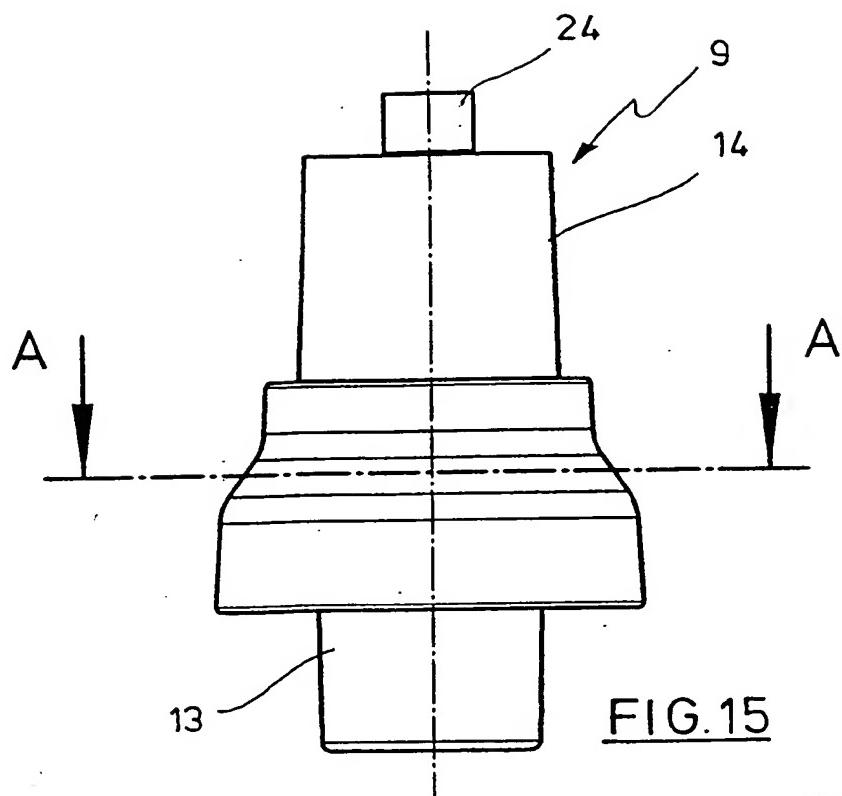


FIG. 15

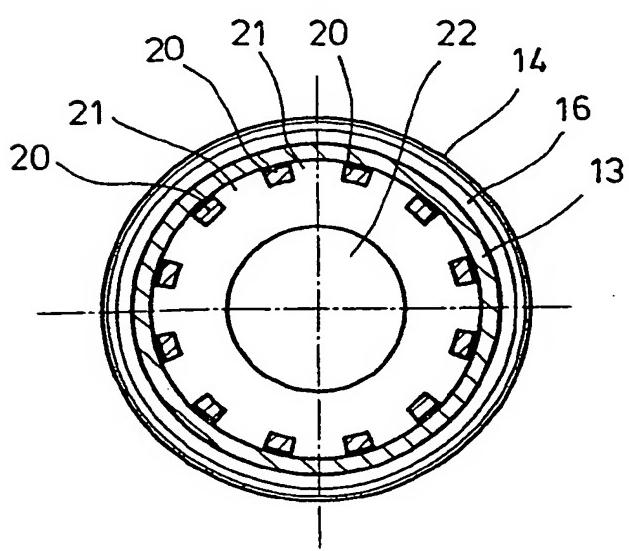


FIG. 16

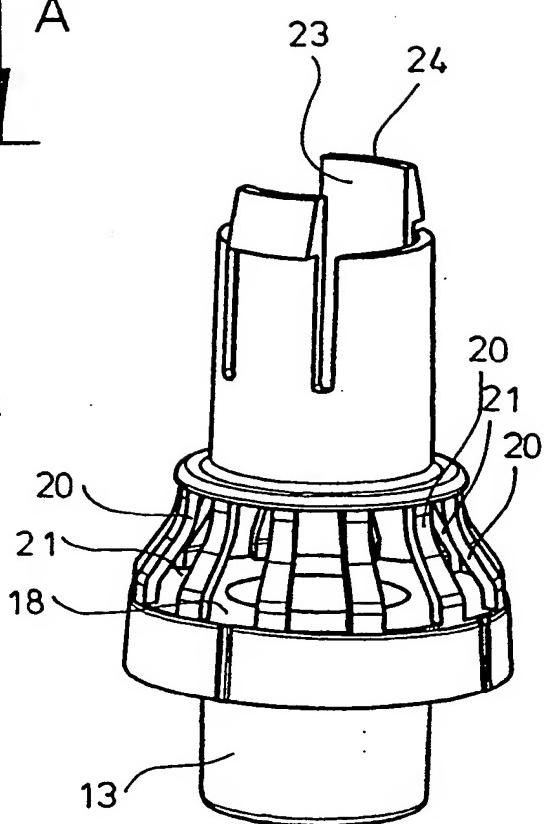


FIG. 17

Translation of DE 101 21 959 A1

5 Title: Device for derivation of expired air

Abstract: The device is used for the derivation of expired air and comprises an inner part and an outer part. In combination, the inner and outer parts limit at least spatially at least one discharge gap. The inner part consists of a mounting 10 segment and a coupling segment. The mounting segment and the coupling segment are connected by at least two distance elements between which a passage extends connecting an inner cavity of the inner part to the discharge gap.

Claim 1:

15 1. Device for derivation of expired air said device comprising an inner part and an outer part where the inner and outer parts at least spatially limits at least one discharge gap characterised in that said inner part (**13**) consists of a mounting segment (**18**) and a coupling segment (**19**) said mounting segment (**18**) and coupling segment (**19**) being connected by at least two distance elements (**20**) 20 between which a passage (**21**) extends connecting an inner cavity (**22**) of the inner part to the discharge gap (**16**).